

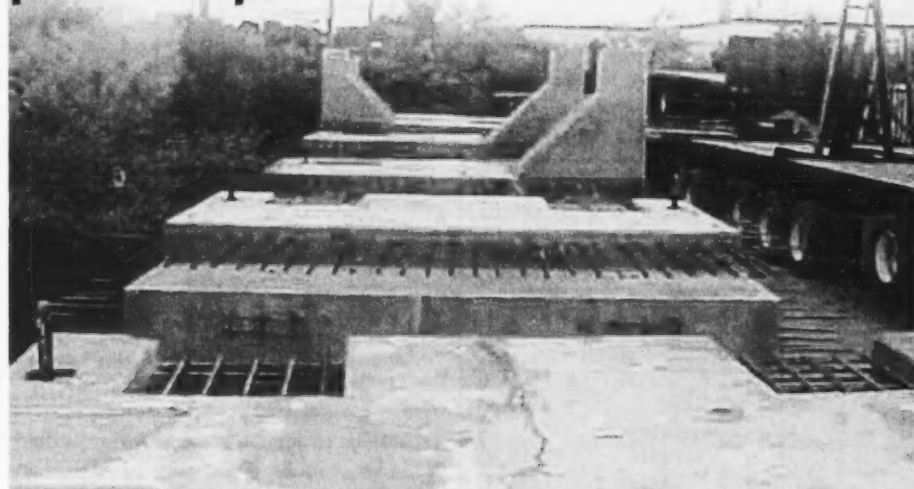
RoadTalk

Le bulletin ontarien de transfert de technologies des transport • printemps 2005 • Vol. 11, n°1

- 2 Pont préfabriqué (suite)...
- 3 Traitement de l'acier inoxydable moins cher et plus vert
- 4 Nouvelles de gestion des actifs
- 5 SIG personnalisé
- 6 Nouveaux guides des ponts à valeur esthétique ou patrimoniale
- 7 Caractéristiques du prix
- 8 Congrès 2004 de la Société canadienne de technologie de l'analyse de valeur
- 9 Nouveau programme d'emploi pour étudiants

Pont préfabriqué à Moose Creek

Si la circulation ne peut attendre, préfabriquez!



Sections du pont Moose Creek Bridge après la fabrication mais avant l'assemblage.

La plupart des automobilistes subissent les retards et craignent les dangers potentiels aux abords des chantiers de construction de nouveaux ponts. Le MTO reconnaît les problèmes de circulation associés à la construction de ponts. Par conséquent, il met en œuvre des initiatives afin d'atténuer la congestion tout en améliorant la durabilité des ponts et en réduisant les coûts associés à leur durée de vie. Dans l'une de ses initiatives, le MTO utilise des éléments préfabriqués pour la construction des nouveaux ponts dans les zones à circulation élevée. Ce mode de construction permet de fabriquer à l'avance les éléments en usine. Ils sont ensuite transportés au chantier de construction, où ils sont rapidement assemblés. L'un des projets de pont préfabriqué du MTO a été terminé récemment; il est situé 680 km au nord de Toronto, sur la route 101. Il s'agit du pont Moose Creek.

Le MTO a eu recours au mode de construction à éléments préfabriqués dans le passé, mais le projet Moose Creek va plus loin que tous les projets réalisés auparavant. Ce pont est le premier en Ontario où la préfabrication a été utilisée tant dans la construction de l'infrastructure (culées et murs en aile) que dans celle de la superstructure (poutres et tablier). Dans les projets passés, la préfabrication était uniquement utilisée pour la construction des éléments de superstructure et des ponceaux.

Durant cette fabrication, la majeure partie du béton utilisé a été coulé hors-chantier, à l'exception de celui qui a été utilisé pour des détails mineurs tels que les dalles d'approche, les parapets ainsi que les bandes de revêtement nécessaires à l'intégration des composantes préfabriquées. Les plans futurs pourront exiger un plus grand nombre de composantes pré-coulées, réduire le travail sur le chantier et com-

porter des structures à travées multiples.

Ces progrès seront réalisés grâce à la coopération du MTO avec les experts-conseils, les fabricants et les entrepreneurs. Cette coordination étroite est nécessaire, puisque l'utilisation des techniques de préfabrication à la construction de ponts n'est pas courante en Ontario. Compte tenu de cette condition du marché, le succès des initiatives futures dépend de la coordination habile de la planification, de la conception et de la construction. Dans le cas du projet Moose Creek, les partenaires du MTO étaient Stantec Consulting Ltd., Miller Paving Ltd. et Pre-Con Inc.

Les composantes du pont ont été fabriquées dans deux usines de Pre-Con, la première à Brampton et l'autre à Belleville. Elles ont ensuite été transportées par voie routière à Moose Creek. Toutes les composantes ont été transportées et assemblées en deux séquences de seule- ➤

- 2 **Pont préfabriqué (suite)...**
- 3 **Traitement de l'acier inoxydable moins cher et plus vert**
- 4 **Nouvelles de gestion des actifs**
- 5 **SIG personnalisé**
- 6 **Nouveaux guides des ponts à valeur esthétique ou patrimoniale**
- 7 **Caractéristiques du prix**
- 8 **Congrès 2004 de la Société canadienne de technologie de l'analyse de valeur**
- 9 **Nouveau programme d'emploi pour étudiants**

Pont préfabriqué à Moose Creek

Si la circulation ne peut attendre, préfabriquez!



Sections du pont Moose Creek Bridge après la fabrication mais avant l'assemblage.

La plupart des automobilistes subissent les retards et craignent les dangers potentiels aux abords des chantiers de construction de nouveaux ponts. Le MTO reconnaît les problèmes de circulation associés à la construction de ponts. Par conséquent, il met en œuvre des initiatives afin d'atténuer la congestion tout en améliorant la durabilité des ponts et en réduisant les coûts associés à leur durée de vie. Dans l'une de ses initiatives, le MTO utilise des éléments préfabriqués pour la construction des nouveaux ponts dans les zones à circulation élevée. Ce mode de construction permet de fabriquer à l'avance les éléments en usine. Ils sont ensuite transportés au chantier de construction, où ils sont rapidement assemblés. L'un des projets de pont préfabriqué du MTO a été terminé récemment; il est situé 680 km au nord de Toronto, sur la route 101. Il s'agit du pont Moose Creek.

Le MTO a eu recours au mode de construction à éléments préfabriqués dans le passé, mais le projet Moose Creek va plus loin que tous les projets réalisés auparavant. Ce pont est le premier en Ontario où la préfabrication a été utilisée tant dans la construction de l'infrastructure (culées et murs en aile) que dans celle de la superstructure (poutres et tablier). Dans les projets passés, la préfabrication était uniquement utilisée pour la construction des éléments de superstructure et des ponceaux.

Durant cette fabrication, la majeure partie du béton utilisé a été coulé hors-chantier, à l'exception de celui qui a été utilisé pour des détails mineurs tels que les dalles d'approche, les parapets ainsi que les bandes de revêtement nécessaires à l'intégration des composantes préfabriquées. Les plans futurs pourraient exiger un plus grand nombre de composantes pré-coulées, réduire le travail sur le chantier et com-

porter des structures à travées multiples.

Ces progrès seront réalisés grâce à la coopération du MTO avec les experts-conseils, les fabricants et les entrepreneurs. Cette coordination étroite est nécessaire, puisque l'utilisation des techniques de préfabrication à la construction de ponts n'est pas courante en Ontario. Compte tenu de cette condition du marché, le succès des initiatives futures dépend de la coordination habile de la planification, de la conception et de la construction. Dans le cas du projet Moose Creek, les partenaires du MTO étaient Stantec Consulting Ltd., Miller Paving Ltd. et Pre-Con Inc.

Les composantes du pont ont été fabriquées dans deux usines de Pre-Con, la première à Brampton et l'autre à Belleville. Elles ont ensuite été transportées par voie routière à Moose Creek. Toutes les composantes ont été transportées et assemblées en deux séquences de suite.

Road Talk est préparé et publié trimestriellement par le Bureau de planification des ressources de Direction de la gestion des programmes du ministère des Transports de l'Ontario. Road Talk est distribué électroniquement en formats PDF et HTML et est disponible sur le site www.mto.gov.on.ca/french/transport/roadtalk. Cette publication rapporte les innovations et la nouvelle technologie en matière de gestion routière, de conception, de construction, d'exploitation et d'entretien de l'infrastructure autoroutière.

Les lecteurs sont invités à soumettre leurs articles, leurs nouvelles et leurs commentaires à Kristin MacIntosh, rédactrice en chef, à l'adresse suivante:

Bureau de la planification des ressources
Direction de la gestion des programmes
Ministère des Transports de l'Ontario
301, rue St. Paul, 4^e étage
St. Catharines, ON, Canada L2R 7R4
Tél: 905 704-2645
Téléc: 905 704-2626
Kristin.MacIntosh@mto.gov.on.ca

Tous droits réservés, ministère des Transports de l'Ontario. Le contenu de ce bulletin peut être reproduit en citant la source. Veuillez faire parvenir une copie de l'article reproduit à la rédactrice en chef.

Les opinions, les conclusions et les recommandations présentées dans ce bulletin ne lient que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement la position du ministère des Transports de l'Ontario. Les produits présentés dans ce bulletin sont à des fins indicatives seulement. Le ministère des Transports de l'Ontario ne recommande aucun produit particulier.

Comité consultatif de Road Talk

Kristin MacIntosh, Rédactrice en chef, Direction de la gestion des programmes

Jonah Levine, Rédacteur en chef adjoint, Direction de la gestion des programmes

Malcolm MacLean, Directeur, Direction de la construction et des opérations

Ray Mantha, Ingénieur principal, Direction des normes techniques

Steve Holmes, Premier ingénieur, Bureau de la conception des routes

Cindy Lucas, Gérante au programme de la technologie et des innovations, Direction des normes techniques

Patrick Heflerly, Agent d'élaboration des programmes et responsable du calendrier, Kingston, Région de l'Est

Dan Preley, Ingénieur de projet, Thunder Bay, Région du Nord-Ouest

Vic Ozyimthak, Officier d'entretien, Bureau de l'entretien

Peter Howes, Premier directeur de projet, Bureau de la circulation routière

Jamie Stacey, ingénieur en matériaux et métallurgie, Section du béton

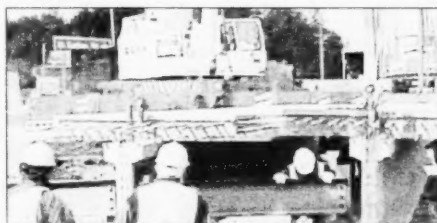
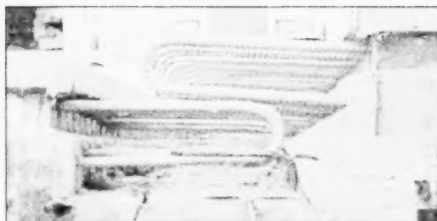
Tony Masliwec, Analyste de politiques, Division des politiques en matière d'infrastructure urbaine et rurale

Frank Hull, Ontario Good Roads Association

Rob Bradford, Directeur général, Ontario Road Builders' Association



Le transfert de technologies est un processus de communication en vertu duquel des améliorations apportées à des produits et à des méthodes sont partagées et mises en oeuvre.



HAUT : Vue rapprochée de deux sections préfabriquées d'un pont mises en place en vue de leur intégration éventuelle.

MILIEU : Vue générale de l'image du haut.

BAS : Transport d'une section de pont consistant en une poutre en T intégrée à une section de dalle de béton.

> ment quatre jours. Il aurait fallu compter au moins deux mois pour terminer la construction sur place avec les méthodes traditionnelles. Une bonne partie du temps économisé est attribuable au fait que certains travaux normalement effectués sur le chantier ont été exécutés en usine. Une économie de temps considérable a également été réalisée grâce au soin particulier accordé au processus de coulage afin de s'assurer que les composantes du pont s'assemblent parfaitement à l'assemblage. L'ensemble du projet a été réalisé sans qu'un seul problème d'importance ait été signalé.

La réduction du temps consacré à la construction sur le chantier s'est avérée un avantage pour tous les intéressés. Les usagers de la route n'ont pas subi de retards, les travailleurs n'ont pas eu à composer longtemps avec le danger que représente un chantier routier et le risque de dommages environnementaux a été évité en raison de la réduction des activités de construction. De toute évidence, la préfabrication s'avère la solution la plus avantageuse pour toutes les parties concernées.

On prévoit également que le pont Moose Creek sera plus durable en raison du processus de préfabrication. Puisque ses composantes ont été fabriquées dans un envi-

ronnement contrôlé, ce pont exigera moins d'entretien et de réflexion comparativement aux ponts construits selon les pratiques traditionnelles. Cela signifie que le coût initial du projet Moose Creek, plus élevé que la moyenne, sera vraisemblablement compensé par des coûts d'entretien inférieurs à la moyenne.

Cette durabilité accrue est un avantage tout aussi remarquable que ceux dont bénéficient les usagers, les travailleurs et l'environnement. On comprend donc facilement pourquoi le MTO a adopté le processus de préfabrication.

Les plans futurs visent à profiter pleinement de ce processus. Le ministère espère que l'augmentation de l'emploi de cette technologie et sa normalisation encouragera la mise sur pied de projets de préfabrication encore plus considérables, ce qui assurera la durabilité et la rentabilité futures des ponts de l'Ontario.

La réussite de la construction du pont Moose Creek sans aucun problème notable de conception, de fabrication, de transport ou d'érection est encourageante et on prévoit que les techniques élaborées pour ce pont seront utilisées au cours de futurs projets. ■

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Iqbal Husain, Bureau des ponts, au (905) 704-2376 ou à Iqbal.Husain@mto.gov.on.ca.

Les rapports de congrès suivants ont été affichés récemment sur le site Web des opérations internes en ligne :

- Congrès national 2004 de la Société canadienne d'analyse de valeur - Jeff Baker
- 52^e congrès annuel de l'International Association of Emergency Managers - James Carr
- Congrès 2004 de la National Association of Fleet Administrators - Shael Gwartz
- Congrès 2004 de SAVE International - Kevin Boudreau
- Superconférence sur les questions de construction pour architectes et ingénieurs - Phil Hutton
- 16^e réunion du groupe des utilisateurs d'auto-grade - Li Ningyuan
- 84^e assemblée annuelle du Transportation Research Board - Phil Masters, Martin Favell, Steve McInnis, Kris Kernaghan, Max Perchanok (avec article sur la réunion du comité d'entretien hivernal), Todd Comfort

Pour tout lire :

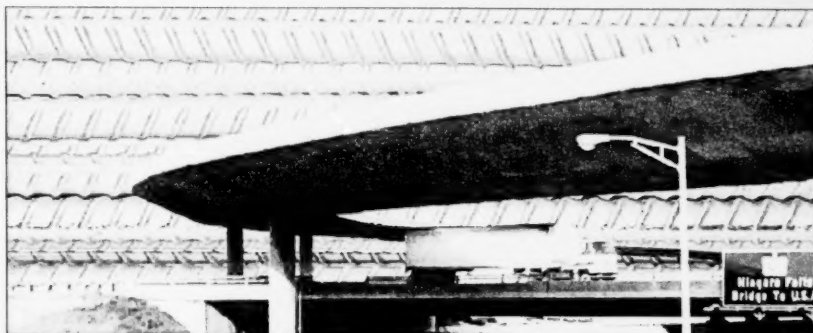
Un traitement de l'acier inoxydable moins cher et plus « vert »

Révéla-
de la
d'arma-

Le Programme de financement des projets d'innovation en infrastructure routière (ministère des Transports) a permis de subventionner d'importants travaux de recherche réalisés récemment dans le but de trouver une façon moins coûteuse et plus respectueuse de l'environnement de préparer les barres d'armature en acier inoxydable. Il y a de grands coûts économiques et environnementaux associés au procédé chimique nécessaire pour préparer l'acier d'armature des constructions en béton. Il est donc dans l'intérêt du ministère des Transports et d'autres organismes similaires de trouver une solution de rechange. C'est pour trouver une telle solution que la professeure Carolyn Hansson, de la faculté de génie de l'Université de Waterloo, a obtenu, du programme noté plus haut, une subvention pour réaliser des travaux de recherche préliminaires sur la préparation de l'acier inoxydable. Ses travaux ont ouvert de nouvelles perspectives qui seront utiles au ministère des Transports quand il construira de nouveaux ponts, viaducs, etc. qui utilisent des barres d'armature en acier inoxydable.

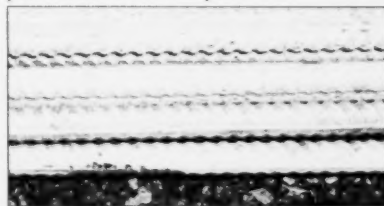
Grâce aux travaux de la professeure Hansson, le ministère pourrait utiliser des barres en acier inoxydable sans avoir à enlever les battitures. Celles-ci sont des écailles d'oxyde de fer qui sont formées sur les pièces en acier après les opérations du travail à chaud. Le ministère les fait enlever parce que les fabricants d'acier inoxydable le recommandent. Le procédé consiste à poncer la surface des barres au moyen d'un abrasif à acier inoxydable, puis à traiter les barres au moyen d'un « bain de décapage chimique », qui enlève les résidus dans un bassin contenant un mélange d'acide nitrique et d'acide fluorhydrique. Il est évident que la manipulation et l'élimination du bain de décapage représentent un grave problème du point de vue de l'environnement.

L'acier inoxydable est utilisé parce qu'il résiste très longtemps à la corrosion dans du béton contaminé par du chlorure. Conformément aux directives que le ministère a adoptées en automne 2000, il est prescrit d'utiliser des barres d'armature en acier inoxydable



ARRIÈRE-PLAN : Barre d'armature d'acier inoxydable propre AVANT-PLAN: Pont typique à barre d'armature en acier inoxydable.

dans les constructions les plus susceptibles de se dégrader par la corrosion et de subir les dommages y afférents. Les décideurs du secteur des transports prescrivent de plus en plus d'utiliser des barres en acier inoxydable comme acier d'armature dans les éléments d'une importance critique des constructions exposées à des conditions extrêmes. L'acier inoxydable prolonge la durée de vie des constructions et réduit au minimum les travaux d'entretien ordinaires. Cette solution est préconisée pour les ponts, car l'accès difficile complique souvent les travaux de réparation. En bout de ligne, l'acier inoxydable réduit pour les usagers des autoroutes les retards qui sont dus à des travaux d'entretien, et cela est un avantage crucial pour le ministère des Transports.



La calamine est la substance brun-rougeâtre qui se forme sur les barres d'armature d'acier inoxydable après traitement.

Bien que l'acier inoxydable coûte plus cher que l'acier noir ou l'acier enduit de résine époxyde, il est souvent d'un meilleur rapport coût-efficacité au bout d'un certain temps, parce qu'il protège mieux le béton contre les dommages dus à la corrosion que l'on voit généralement lorsqu'on emploie d'autres sortes d'acier, et cela se traduit par un cycle de vie d'un coût inférieur.

Au cours des travaux de la professeure Hansson, on a examiné le comportement des barres d'armature en acier inox dans deux milieux : 1) un bain de béton synthétique dans lequel on a augmenté progressivement la teneur en chlorure de sodium; 2) du

béton Portland ordinaire, auquel on a incorporé des chlorures. Ceux-ci ont été ajoutés au ciment pour imiter le comportement des constructions en béton exposées aux sels de déglacage. Les essais ont été réalisés exclusivement avec de l'acier inox des catégories 316LN et 2205, car c'est l'acier que le ministère des Transports prescrit pour les constructions en béton. Les premiers résultats montrent que la vitesse de corrosion moyenne des barres avec battitures et celle des barres décapées sont dans la même plage lorsque les barres ont subi le même traitement de surface. Le décapage ne semble pas conférer un avantage notable.

Ces résultats initiaux sont prometteurs, car ils indiquent que la résistance à la corrosion ne semble pas être déterminée de façon importante par l'état de la surface des barres en acier inoxydable, du moins en ce qui concerne l'acier duplex des catégories 316LN et 2205 sur lequel ont porté les essais.

Cette constatation pourrait inciter le ministère des Transports à éliminer les étapes du ponçage et du décapage chimique. En bout de ligne, cela pourrait se traduire par des avantages sur le plan de l'environnement et réduire, pour le ministère, le coût des barres d'armature en acier inoxydable. Ce projet montre aussi que la recherche universitaire de pointe peut donner des résultats qui ont le potentiel d'améliorer les techniques de construction. Le ministère a bon espoir que ces travaux de recherche vont permettre de perfectionner l'opération du traitement de surface de l'acier inoxydable. Les résultats subissent actuellement un examen critique par des pairs. Ils devront être corroborés par une recherche et des essais plus poussés.

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Frank Pianca, Section du béton, au (416) 235-4691 ou à Frank.Pianca@mtg.gov.on.ca

Road Talk est préparé et publié trimestriellement par le Bureau de planification des ressources de Direction de la gestion des programmes du ministère des Transports de l'Ontario. Road Talk est distribué électroniquement en formats PDF et HTML et est disponible sur le site www.mto.gov.on.ca/french/transport/roadtalk. Cette publication rapporte les innovations et la nouvelle technologie en matière de gestion routière, de conception, de construction, d'exploitation et d'entretien de l'infrastructure autoroutière.

Les lecteurs sont invités à soumettre leurs articles, leurs nouvelles et leurs commentaires à Kristin MacIntosh, rédactrice en chef, à l'adresse suivante:

Bureau de la planification des ressources
Direction de la gestion des programmes
Ministère des Transports de l'Ontario
3011, rue St. Paul, 4^e étage
St. Catharines, ON, Canada L2R 7R4
Tél: 905 704-2845
Téléc: 905 704-2626
Kristin.MacIntosh@mto.gov.on.ca

Tous droits réservés, ministère des Transports de l'Ontario. Le contenu de ce bulletin peut être reproduit en citant la source. Veuillez faire parvenir une copie de l'article reproduit à la rédactrice en chef.

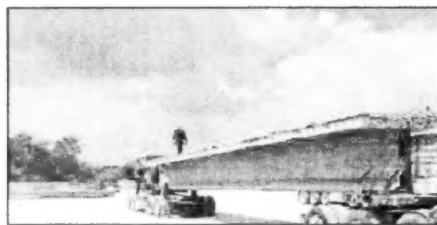
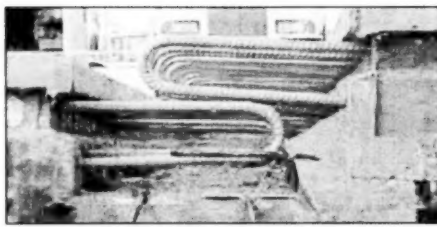
Les opinions, les conclusions et les recommandations présentées dans ce bulletin ne lient que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement la position du ministère des Transports de l'Ontario. Les produits présentés dans ce bulletin sont à des fins indicatives seulement. Le ministère des Transports de l'Ontario ne recommande aucun produit particulier.

Comité consultatif de Road Talk

Kristin MacIntosh, Rédactrice en chef, Direction de la gestion des programmes
Jonah Levine, Rédacteur en chef adjoint, Direction de la gestion des programmes
Malcolm Macdon, Directeur, Direction de la construction et des opérations
Ray Manilla, Ingénieur principal, Direction des normes techniques
Steve Holmes, Premier ingénieur, Bureau de la conception des routes
Cindy Lucas, Gérante au programme de la technologie et des innovations, Direction des normes techniques
Patrick Hellierty, Agent d'élaboration des programmes et responsable du calendrier, Kingston, Région de l'Est
Don Preley, Ingénieur de projet, Thunder Bay, Région du Nord-Ouest
Vic Orymitchak, Officier d'entretien, Bureau de l'entretien
Peter Howes, Premier directeur de projet, Bureau de la circulation routière
Jamie Storey, ingénieur en matériaux et métallurgie, Section du béton
Tony Masliwec, Analyste de politiques, Division des politiques en matière d'infrastructure urbaine et rurale
Frank Hull, Ontario Good Roads Association
Rob Bradford, Directeur général, Ontario Road Builders' Association



Le transfert de technologies est un processus de communication en vertu duquel des améliorations apportées à des produits et à des méthodes sont partagées et mises en oeuvre.



HAUT : Vue rapprochée de deux sections préfabriquées d'un pont mises en place en vue de leur intégration éventuelle.

MILIEU : Vue générale de l'image du haut.
BAS : Transport d'une section de pont consistant en une poutre en T intégrée à une section de dalle de béton.

> ment quatre jours. Il aurait fallu compter au moins deux mois pour terminer la construction sur place avec les méthodes traditionnelles. Une bonne partie du temps économisé est attribuable au fait que certains travaux normalement effectués sur le chantier ont été exécutés en usine. Une économie de temps considérable a également été réalisée grâce au soin particulier accordé au processus de coulage afin de s'assurer que les composantes du pont s'ajustent parfaitement à l'assemblage. L'ensemble du projet a été réalisé sans qu'un seul problème d'importance ait été signalé.

La réduction du temps consacré à la construction sur le chantier s'est avérée un avantage pour tous les intéressés. Les usagers de la route n'ont pas subi de retards, les travailleurs n'ont pas eu à composer longtemps avec le danger que représente un chantier routier et le risque de dommages environnementaux a été évité en raison de la réduction des activités de construction. De toute évidence, la préfabrication s'avère la solution la plus avantageuse pour toutes les parties concernées.

On prévoit également que le pont Moose Creek sera plus durable en raison du processus de préfabrication. Puisque ses composantes ont été fabriquées dans un envi-

ronnement contrôlé, ce pont exigera moins d'entretien et de réparation comparativement aux ponts construits selon les pratiques traditionnelles. Cela signifie que le coût initial du projet Moose Creek, plus élevé que la moyenne, sera vraisemblablement compensé par des coûts d'entretien inférieurs à la moyenne.

Cette durabilité accrue est un avantage tout aussi remarquable que ceux dont bénéficient les usagers, les travailleurs et l'environnement. On comprend donc facilement pourquoi le MTO a adopté le processus de préfabrication.

Les plans futurs visent à profiter pleinement de ce processus. Le ministère espère que l'augmentation de l'emploi de cette technologie et sa normalisation encouragera la mise sur pied de projets de préfabrication encore plus considérables, ce qui assurera la durabilité et la rentabilité futures des ponts de l'Ontario.

La réussite de la construction du pont Moose Creek sans aucun problème notable de conception, de fabrication, de transport ou d'érection est encourageante et on prévoit que les techniques élaborées pour ce pont seront utilisées au cours de futurs projets. ●

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Iqbal Husain, Bureau des ponts, au (905) 704-2376 ou à Iqbal.Husain@mto.gov.on.ca.

Rapports de congrès pour les abonnés du MTO

Les rapports de congrès suivants ont été affichés récemment sur le site Web des opérations internes en ligne :

- Congrès national 2004 de la Société canadienne d'analyse de valeur - Jeff Baker
- 52^e congrès annuel de l'International Association of Emergency Managers - James Carr
- Congrès 2004 de la National Association of Fleet Administrators - Shael Gwartz
- Congrès 2004 de SAVE International - Kevin Boudreau
- Superconférence sur les questions de construction pour architectes et ingénieurs - Phil Hutton
- 16^e réunion du groupe des utilisateurs d'auto-grade - Li Ningyuan
- 84^e assemblée annuelle du Transportation Research Board - Phil Masters, Martin Favell, Steve McInnis, Kris Kemaghan, Max Perchanok (avec article sur la réunion du comité d'entretien hivernal), Todd Comfort

Pour tout lire :

<http://infra.mto.gov.on.ca/divites/sites/gd/conference.htm>

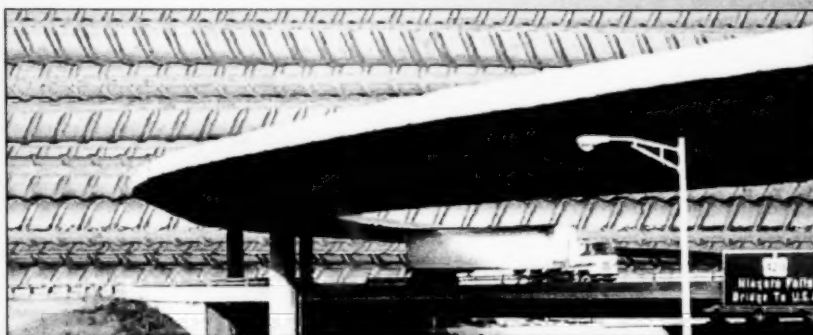
Un traitement de l'acier inoxydable moins cher et plus « vert »

Révélation de barre d'armature?

Le Programme de financement des projets d'innovation en infrastructure routière (ministère des Transports) a permis de subventionner d'importants travaux de recherche réalisés récemment dans le but de trouver une façon moins coûteuse et plus respectueuse de l'environnement de préparer les barres d'armature en acier inoxydable. Il y a de grands coûts économiques et environnementaux associés au procédé chimique nécessaire pour préparer l'acier d'armature des constructions en béton. Il est donc dans l'intérêt du ministère des Transports et d'autres organismes similaires de trouver une solution de rechange. C'est pour trouver une telle solution que la professeure Carolyn Hansson, de la faculté de génie de l'Université de Waterloo, a obtenu, du programme noté plus haut, une subvention pour réaliser des travaux de recherche préliminaires sur la préparation de l'acier inoxydable. Ses travaux ont ouvert de nouvelles perspectives qui seront utiles au ministère des Transports quand il construira de nouveaux ponts, viaducs, etc. qui utilisent des barres d'armature en acier inoxydable.

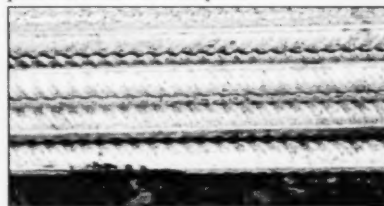
Grâce aux travaux de la professeure Hansson, le ministère pourrait utiliser des barres en acier inoxydable sans avoir à enlever les battitures. Celles-ci sont des écailles d'oxyde de fer qui sont formées sur les pièces en acier après les opérations du travail à chaud. Le ministère les fait enlever parce que les fabricants d'acier inoxydable le recommandent. Le procédé consiste à poncer la surface des barres au moyen d'un abrasif à acier inoxydable, puis à traiter les barres au moyen d'un « bain de décapage chimique », qui enlève les résidus dans un bassin contenant un mélange d'acide nitrique et d'acide fluorhydrique. Il est évident que la manipulation et l'élimination du bain de décapage représentent un grave problème du point de vue de l'environnement.

L'acier inoxydable est utilisé parce qu'il résiste très longtemps à la corrosion dans du béton contaminé par du chlorure. Conformément aux directives que le ministère a adoptées en automne 2000, il est prescrit d'utiliser des barres d'armature en acier inoxydable



ARRIÈRE-PLAN : Barre d'armature d'acier inoxydable propre AVANT-PLAN : Pont typique à barre d'armature en acier inoxydable.

dans les constructions les plus susceptibles de se dégrader par la corrosion et de subir les dommages y afférents. Les décideurs du secteur des transports prescrivent de plus en plus d'utiliser des barres en acier inoxydable comme acier d'armature dans les éléments d'une importance critique des constructions exposées à des conditions extrêmes. L'acier inoxydable prolonge la durée de vie des constructions et réduit au minimum les travaux d'entretien ordinaires. Cette solution est préconisée pour les ponts, car l'accès difficile complique souvent les travaux de réparation. En bout de ligne, l'acier inoxydable réduit pour les usagers des autoroutes les retards qui sont dus à des travaux d'entretien, et cela est un avantage crucial pour le ministère des Transports.



La calamine est la substance brun-rougeâtre qui se forme sur les barres d'armature d'acier inoxydable après traitement.

Bien que l'acier inoxydable coûte plus cher que l'acier noir ou l'acier enduit de résine époxyde, il est souvent d'un meilleur rapport coût-efficacité au bout d'un certain temps, parce qu'il protège mieux le béton contre les dommages dus à la corrosion que l'on voit généralement lorsqu'on emploie d'autres sortes d'acier, et cela se traduit par un cycle de vie d'un coût inférieur.

Au cours des travaux de la professeure Hansson, on a examiné le comportement des barres d'armature en acier inox dans deux milieux : 1) un bain de béton synthétique dans lequel on a augmenté progressivement la teneur en chlorure de sodium; 2) du

béton Portland ordinaire, auquel on a incorporé des chlorures. Ceux-ci ont été ajoutés au ciment pour imiter le comportement des constructions en béton exposées aux sels de dégelage. Les essais ont été réalisés exclusivement avec de l'acier inox des catégories 316LN et 2205, car c'est l'acier que le ministère des Transports prescrit pour les constructions en béton. Les premiers résultats montrent que la vitesse de corrosion moyenne des barres avec battitures et celle des barres décapées sont dans la même plage lorsque les barres ont subi le même traitement de surface. Le décapage ne semble pas conférer un avantage notable.

Ces résultats initiaux sont prometteurs, car ils indiquent que la résistance à la corrosion ne semble pas être déterminée de façon importante par l'état de la surface des barres en acier inoxydable, du moins en ce qui concerne l'acier duplex des catégories 316LN et 2205 sur lequel ont porté les essais.

Cette constatation pourrait inciter le ministère des Transports à éliminer les étapes du ponçage et du décapage chimique. En bout de ligne, cela pourrait se traduire par des avantages sur le plan de l'environnement et réduire, pour le ministère, le coût des barres d'armature en acier inoxydable. Ce projet montre aussi que la recherche universitaire de pointe peut donner des résultats qui ont le potentiel d'améliorer les techniques de construction. Le ministère a bon espoir que ces travaux de recherche vont permettre de perfectionner l'opération du traitement de surface de l'acier inoxydable. Les résultats subissent actuellement un examen critique par des pairs. Ils devront être corroborés par une recherche et des essais plus poussés.

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Frank Pianca, Section du béton, au (416) 235-4691 ou à Frank.Pianca@mto.gov.on.ca

Nouvelles de gestion des actifs

Arrivée prochaine d'un nouveau système intégr d'inventaire

Depuis plus d'une décennie, le MTO utilise le Système d'information intégré sur le réseau routier (SIIRR), un logiciel permettant d'accéder aux données sur l'inventaire et le rendement. La mise en œuvre d'une approche de gestion de l'actif relativement aux décisions d'investissements exige un nouveau logiciel de tenue d'inventaires intégré. Le nouvel inventaire s'avérera un outil robuste de planification des investissements pour le MTO et il fonctionnera en accédant aux données utilisées dans toutes les sections du ministère. En outre, sa fonctionnalité dépassera largement celle du SIIRR. Tâche d'envergure incombant à l'équipe

de gestion des biens, le projet exige l'intégration de quantités énormes de données tirées d'un grand nombre de systèmes de gestion. Parmi les domaines dont les données doivent être intégrées, mentionnons :

- les inventaires (par exemple, les chaussées et les ponts);
- l'état des biens;
- la circulation;
- les mesures de rendement (par exemple, le pourcentage de chaussées en bonne condition);
- la sécurité (par exemple, les collisions).

L'équipe de gestion des biens crée le modèle de données qui forme la base du système afin d'offrir aux usagers une fonctionnalité de planification des investissements évoluée (voir la section orange du diagramme pyramidal ci-dessous). Cela distingue grandement le nouveau système du SIIRR.

En l'absence d'un modèle de données pertinent utilisé pour intégrer des données à des fins similaires, l'équipe s'est vue forcée de créer une architecture originale à partir de zéro.

Le projet est novateur en raison de l'approche fondée sur les besoins que l'équipe a utilisée durant le processus de conception. Dans le cadre de cette approche, l'équipe ne souscrit pas à la tendance actuelle selon laquelle l'utili-

sation de technologies de pointe est une fin en soi. « Axer nos efforts sur les données constitue l'étape cruciale... Il est facile de s'embrouiller dans la technologie des bases de données, des réseaux et du SIG. Cependant, le véritable défi consiste à s'assurer que les données appropriées sont accessibles à partir du logiciel afin d'effectuer la planification des corridors, l'évaluation du réseau et la création de rapports de rendement, » affirme Jeff Baker, chef de projet.

La portée impressionnante du nouveau système d'inventaire permettra d'intégrer les systèmes de gestion à l'échelle du ministère. « Mes collègues du ministère sont enthousiastes à l'égard de ce projet, puisqu'il crée l'environnement dans lequel nous faciliterons le partage des données futures [en les centralisant], » souligne-t-il.

À cette étape du projet, Alison Bradbury, chef de la Planification des investissements, est confiante. « Nous savons des attentes très précises concernant les fonctions que le logiciel doit posséder afin de faciliter la planification des investissements ainsi que les données qui sont nécessaires pour y parvenir, » commente-t-elle.

Un projet pilote est prévu pour l'automne 2005. Les résultats du projet pilote seront utilisés pour raffiner davantage le logiciel avant le déploiement global dans tout le MTO en 2006. ●

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Jeff Baker, Section de planification des investissements, au (905) 704-2628, ou à Jeff.Baker@mto.gov.on.ca

À GAUCHE : La pyramide d'information de gestion typique montrant l'information, les processus et la gestion des données du nouveau système d'information intégré



Planification intégrée des investissements

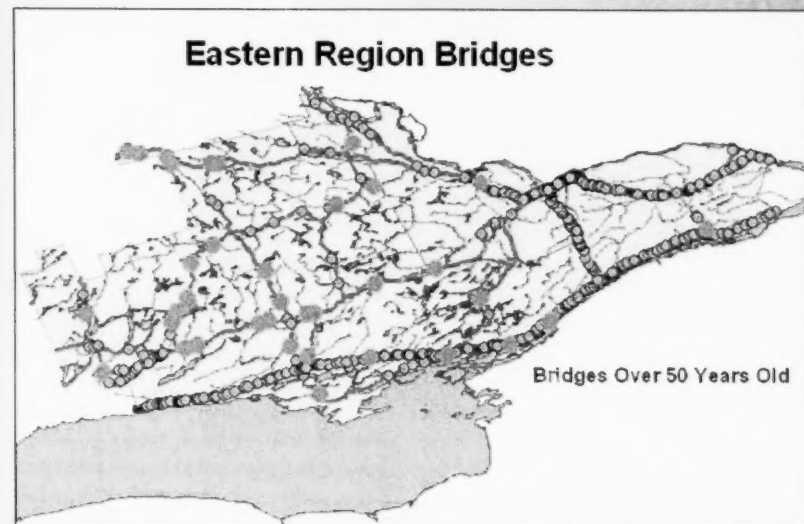
SIG personnalisé de la région de l'Est

SIG à la rescousse!

La Section des structures de la région Est du MTO augmente sa capacité d'utilisation des données en créant un système d'information géographique (SIG) adapté à ses besoins. Steve Reid (concepteur de structures principal) et Al Roud (agent des systèmes d'ingénierie) de la Section des structures ont lancé ce projet en réaction aux difficultés qu'ils rencontraient lors des inspections de ponts. Leur projet a donné à la région Est une capacité de cartographie thématique spécialement adaptée aux besoins de la Section des structures. De plus, leur projet a démontré comment un bureau peut utiliser le SIG pour améliorer son fonctionnement.

La motivation soutenant l'initiative du SIG de la région Est vient de la difficulté à repérer les ponts sur le bord des routes. Avant que le SIG soit mis en œuvre, les ingénieurs devaient conduire lentement le long de l'accotement d'une route pour repérer les ponts à l'œil nu. Pour régler cette question, les membres du personnel ont commencé à utiliser un appareil portatif lié au système mondial de localisation (GPS) afin d'enregistrer la position exacte des ponts.

Malheureusement, comme le repérage des coordonnées GPS est une activité qui demande beaucoup de temps, cette méthode s'est avérée un obstacle d'importance à la collecte des données. Cela a conduit MM. Reid et Roud à élaborer des techniques de recherche plus efficaces pour repérer les ponts. Certaines coordonnées ont été trouvées en utilisant un ensemble de données existant, d'autres grâce à des photographies aériennes. Ils ont ainsi été en mesure de créer une base de donnée complète en une



fraction du temps qui aurait été nécessaire pour recueillir les données à la main sur le terrain.

Plus récemment, Steve Reid et Al Roud ont reçu une formation sur le SIG. Cela leur permet de prendre leurs propres données GPS et de les organiser sous forme de carte. Grâce à ArcGIS, un ensemble intégré de logiciels, ils ont créé un SIG qui associe des cartes à des bases de données sur les ponts et les ponts.

La région de l'Est a maintenant des bases de données sur les ponts et les ponts compatibles avec le SIG. En utilisant l'une ou l'autre de ces bases de données, les usagers peuvent créer autant de cartes thématiques qu'ils le désirent et afficher, grâce à des commandes simples, des caractéristiques particulières de leurs éléments. Par exemple, un usager peut choisir d'afficher les ponts exclusivement, puis de les classer par taille ou condition et de les différencier à l'écran en utilisant des couleurs selon ces caractéristiques.

Les ingénieurs de la région Est considèrent que ce SIG est un ajout d'une grande valeur pour le travail sur le terrain. Aujourd'hui, selon Steve Reid, « le fait d'avoir notre carte sur un ordinateur portable relié au GPS nous permet de conduire un véhicule tout en surveillant notre progression. Cela élimine la part de

Résultats d'une demande utilisant le nouveau SIG de la région de l'Est.

devinette du repérage des ponts et des ponts. Cela représente [également] une façon beaucoup plus sécuritaire et plus efficace d'effectuer les inspections de ponts ».

De plus, Harold Kleywegt, qui travaille également à la Section des structures de la région de l'Est, a noté que la formation nécessaire pour utiliser le système est relativement aisée. Il n'a fallu à MM. Reid et à Roud que quatre mois, par l'entremise d'un cours en ligne, pour acquérir les compétences nécessaires.

« Les possibilités sont illimitées », affirme M. Kleywegt, qui n'a que des félicitations pour Al, Steve et le SIG. Il espère que cette technologie fera l'objet d'un développement continu et qu'elle sera adoptée dans toutes les parties de la région de l'Est et d'autres collectivités publiques au cours des cinq prochaines années. ●

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Harold Kleywegt, Section des structures, Eastern Region au (613) 545-4715 ou à Harold.Kleywegt@mto.gov.on.ca.

Nouveau guide sur l'esthétique des ponts

Forcé et beauté

Gâce à un nouveau rapport qu'une équipe d'architectes et d'ingénieurs a rédigé pour le ministère des Transports, les nouveaux ponts en Ontario pourraient bientôt remporter plus de prix d'ingénierie. Intitulé *Aesthetic Guidelines for Bridges*, le rapport vise un double objectif : 1) sensibiliser les ingénieurs du ministère au rôle que jouent les qualités esthétiques dans la conception d'un pont; 2) servir de guide aux ingénieurs constructeurs qui veulent concevoir de beaux ponts.

Le rapport pourrait aussi inciter bien des ingénieurs à repenser la façon dont ils conçoivent des ponts. Le directeur du Bureau de la gestion des ponts du ministère des Transports, Bala Tharnabala, note que les ingénieurs essaient de donner un bel aspect à leurs ponts, mais que leur réussite est surtout une question de chance. Maintenant qu'ils peuvent s'appuyer sur des

principes directeurs, ils auront les fondements analytiques nécessaires pour prendre de bonnes décisions sur le plan esthétique.

Les principes directeurs abordent leur sujet, qui est la beauté, d'une façon méthodique. Ils décrivent systématiquement les diverses parties constitutives d'un pont et illustrent les variations de forme et de fonction qui pourraient donner à une composante une forme plus plaisante. Cette présentation du sujet fait du rapport un outil très convivial pour la plupart des ingénieurs.

Presque toute l'information que renferme le rapport peut s'appliquer directement à la conception d'un pont. Cela dit, elle sera particulièrement utile aux ingénieurs qui conçoivent des ponts «



Vue artistique de l'autoroute Garden City Skyway.

ordinaires » (ceux d'une travée de 80 mètres ou moins), car ils représentent la matière principale du rapport.

Pour en savoir plus sur ce rapport ou pour en obtenir un exemplaire PDF, veuillez communiquer avec la personne suivante.●

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Iqbal Husain, Bureau des ponts, au (905) 704-2376, ou à Iqbal.Husain@mto.gov.on.ca.

Directives sur les ponts à valeur de patrimoine

Reconnaître la richesse du patrimoine

Le programme est un travail coopératif entre le ministère des Transports et le ministère de la Culture. Son but est d'aider les ingénieurs du ministère des Transports à tenir compte de l'importance historique des ponts, en plus des questions habituelles comme la sécurité et les coûts. Dans le cadre de leur collaboration, les deux ministères ont demandé à l'Université de Waterloo de réaliser une étude intitulée *Identification and Assessment Guide for Bridges Built in Ontario Between 1945-1965*. Une fois terminée, l'étude sera incorporée dans les nouvelles lignes directrices relatives aux ponts à valeur patrimoniale, quand celles-ci seront publiées en 2005.

Pour obtenir un exemplaire de ces rapports ou d'autres rapports se rapportant aux ponts, veuillez consulter, à l'avenir, la bibliothèque en ligne du ministère des Transports, à l'adresse <http://192.75.156.22/sydneyweb/cgi/swebmnu.exe?act=3&ini=plusweb>

L'étude de l'Université de Waterloo a pour objet de répertorier les ponts construits entre 1945 et 1965 qui pourraient un jour nécessiter un examen plus détaillé de leur valeur patrimoniale. Elle enrichira le document intitulé *Ontario Heritage Bridge Guide*, dont la version « définitive » a été publiée en 2000. L'examen des ponts construits avant 1945 se fera en s'appuyant sur ce premier guide, alors que celui des ponts construits entre 1945 et 1965 sera réalisé en se reportant à l'étude de l'Université de Waterloo. Au cours des quelques prochains mois, le Bureau de la gestion des ponts collaborera avec la Section de l'environnement et le ministère de la Culture afin de créer un nouveau guide à partir des deux documents actuels. L'étude de l'Université de Waterloo jouera un rôle clé pour bien préserver les précieux sites du patrimoine de la province.

Un outil important du guide que rédige l'Université de Waterloo est une échelle de 100 points qui aidera à déterminer si un pont doit obtenir la désignation de « site du patrimoine ». Les points sont attribués conformément à des critères

tels que le mode de construction, l'histoire et les qualités esthétiques. En ce qui concerne le mode de construction, les critères de sélection reposent sur des facteurs tels que le constructeur, le style et les matériaux utilisés. Pour l'histoire et les qualités esthétiques, on examinera des facteurs tels que la conception, le lieu, l'harmonie avec le milieu environnant et les associations avec des personnes et des événements du passé.

Le programme ontarien de préservation des ponts à valeur patrimoniale illustre comment le ministère des Transports tient compte de nombreux facteurs quand il assure l'entretien et la réfection des autoroutes ontariennes. Le travail d'un ingénieur des ponts comprend maintes dimensions, et des initiatives comme ce programme-ci aident l'ingénieur à garder à l'esprit tous les détails pertinents.●

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Dino Bagnariol, Bureau des ponts, au (905) 704-2404, ou à Dino.Bagnariol@mto.gov.on.ca.

Les Nord-Ouest mise sur le bois

En novembre 2004, le Conseil canadien du bois a honoré la Section des structures de la région Nord-Ouest pour son utilisation novatrice du bois dans la construction des ponts. Le prix a été remis pour huit ponts qui ont été conçus et construits entre 1992 et 2003.

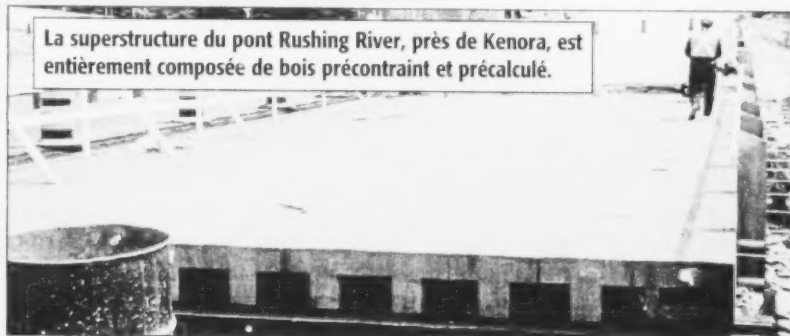
La Section des structures a utilisé le bois de plusieurs façons différentes dans la conception de ces ponts. Certains d'entre eux ont un tablier en bois précontraint intégré à des poutres d'acier. Grâce à cette technique, les ponts sont très légers et la superstructure est très rigide. D'autres ponts, comme celui de la rivière Rushing près de Kenora (montré en bas à droite),

ont une superstructure entièrement composée de bois précontraint.

La Section des structures a décidé d'utiliser le bois dans de nombreuses régions éloignées de la région Nord-Ouest parce qu'il est moins coûteux que l'acier ou le béton. Le bois d'ingénierie et les techniques de précontrainte avant-gardistes éliminent les problèmes de longévité ou de durabilité. Grâce à ces techniques novatrices, le MTO possède quelques-uns des ponts les plus remarquables du pays.

Pour en savoir plus sur les ponts de bois existants ou les projets présentement à l'étude, veuillez communiquer avec la personne suivante. •

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Ray Krisciunas, Section des structures, région du Nord-Ouest, au (807) 473-2064 ou à Ray.Krisciunas@mto.gov.on.ca.



La superstructure du pont Rushing River, près de Kenora, est entièrement composée de bois précontraint et précalculé.

Reconnaissance d'une réalisation remarquable

Le sous-comité de conception des autoroutes de L'American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) remet des prix d'honneur annuels nationaux et régionaux. Cette année, les prix ont été décernés lors du banquet du sous-comité le 10 juin 2004.

Joe Bucik, directeur du Bureau de la conception des routes, a remporté le prix d'excellence en conception pour la Région 3. Ce prix est décerné en « hommage à des réalisations exceptionnelles dans le domaine de la conception des autoroutes et des transports. »

Le comité directeur régional reçoit les mises en nomination de ses membres et choisit le récipiendaire du prix en se fondant habituellement sur les réalisations dans les domaines de travail de l'AASHTO. •

Article reproduit avec la permission de Lynn Mitchell, rédactrice originale, du bureau du service à la clientèle. Pour renseignements, veuillez communiquer avec elle: (905) 704-2969 ou à Lynn.Mitchell@mto.gov.on.ca.



MTO remporte un prix pour l'innovation en stockage du sel

Plus qu'un dôme de sel

Le ministère des Transports de l'Ontario (MTO) a récemment reçu le prix d'Excellence de stockage de l'Institut canadien du sel. Ce prix a été attribué en reconnaissance de l'installation ultramoderne de stockage du sel nouvellement construite près d'Owen Sound (voir l'article paru « Le sel et la glace » paru dans le numéro d'août 2004 de Road Talk).

L'installation facilitera les activités d'entretien hivernales tout en assurant une protection environnementale. Contrairement aux installations qui permettent simplement le stockage du sel, cette structure peut répondre aux besoins de chargement des véhicules d'entretien en hiver à l'intérieur. En outre, elle est pourvue d'une installation de lavage des véhicules avec un confinement contrôlé. Ces caractéristiques empêchent que les

écoulements de sel atteignent le sol ambiant et réduisent au maximum les pertes en cours de manutention du sel.

Le prix d'Excellence de stockage a été présenté à Mississauga le 21 octobre dans le cadre du colloque de 2004 sur la neige et le sel, événement organisé par l'Ontario Good Roads Association. Plusieurs membres de la région du Sud-Ouest du ministère des Transports étaient présents pour accepter le prix, notamment Rob McInnis, Glen Hill, Dave Chessell, et Jim Nicoll. Boyd Gingrich et Larry Dickinson ont aussi joué un rôle important dans l'achèvement de la structure.

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter John Roberto, Bureau de l'entretien, au (905) 704-2973 ou à John.Roberto@mto.gov.on.ca.

Nouveau guide sur l'esthétique des ponts Forcé et beauté

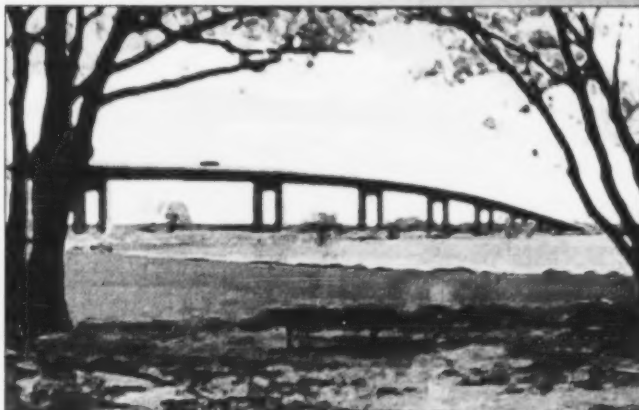
Gâce à un nouveau rapport qu'une équipe d'architectes et d'ingénieurs a rédigé pour le ministère des Transports, les nouveaux ponts en Ontario pourraient bientôt remporter plus de prix d'ingénierie. Intitulé *Aesthetic Guidelines for Bridges*, le rapport vise un double objectif : 1) sensibiliser les ingénieurs du ministère au rôle que jouent les qualités esthétiques dans la conception d'un pont; 2) servir de guide aux ingénieurs constructeurs qui veulent concevoir de beaux ponts.

Le rapport pourrait aussi inciter bien des ingénieurs à repenser la façon dont ils conçoivent des ponts. Le directeur du Bureau de la gestion des ponts du ministère des Transports, Bala Tharmabala, note que les ingénieurs essaient de donner un bel aspect à leurs ponts, mais que leur réussite est surtout une question de chance. Maintenant qu'ils peuvent s'appuyer sur des

principes directeurs, ils auront les fondements analytiques nécessaires pour prendre de bonnes décisions sur le plan esthétique.

Les principes directeurs abordent leur sujet, qui est la beauté, d'une façon méthodique. Ils décrivent systématiquement les diverses parties constitutives d'un pont et illustrent les variations de forme et de fonction qui pourraient donner à une composante une forme plus plaisante. Cette présentation du sujet fait du rapport un outil très convivial pour la plupart des ingénieurs.

Presque toute l'information que renferme le rapport peut s'appliquer directement à la conception d'un pont. Cela dit, elle sera particulièrement utile aux ingénieurs qui conçoivent des ponts «



Vue artistique de l'autoroute Garden City Skyway.

ordinaires » (ceux d'une travée de 80 mètres ou moins), car ils représentent la matière principale du rapport.

Pour en savoir plus sur ce rapport ou pour en obtenir un exemplaire PDF, veuillez communiquer avec la personne suivante.●

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Iqbal Husain, Bureau des ponts, au (905) 704-2376, ou à Iqbal.Husain@mto.gov.on.ca.

Directives sur les ponts à valeur de patrimoine

Reconnaître la richesse du patrimoine

Le programme est un travail coopératif entre le ministère des Transports et le ministère de la Culture. Son but est d'aider les ingénieurs du ministère des Transports à tenir compte de l'importance historique des ponts, en plus des questions habituelles comme la sécurité et les coûts. Dans le cadre de leur collaboration, les deux ministères ont demandé à l'Université de Waterloo de réaliser une étude intitulée *Identification and Assessment Guide for Bridges Built in Ontario Between 1945-1965*. Une fois terminée, l'étude sera incorporée dans les nouvelles lignes directrices relatives aux ponts à valeur patrimoniale, quand celles-ci seront publiées en 2005.

Pour obtenir un exemplaire de ces rapports ou d'autres rapports se rapportant aux ponts, veuillez consulter, à l'avenir, la bibliothèque en ligne du ministère des Transports, à l'adresse <http://192.75.156.22/sydneyweb/cgi/swebmnu.exe?act=3&ini=splusweb>

L'étude de l'Université de Waterloo a pour objet de répertorier les ponts construits entre 1945 et 1965 qui pourraient un jour nécessiter un examen plus détaillé de leur valeur patrimoniale. Elle enrichira le document intitulé *Ontario Heritage Bridge Guide*, dont la version préliminaire a été publiée en 2000. L'examen des ponts construits avant 1945 se fera en s'appuyant sur ce premier guide, alors que celui des ponts construits entre 1945 et 1965 sera réalisé en se reportant à l'étude de l'Université de Waterloo. Au cours des quelques prochains mois, le Bureau de la gestion des ponts collaborera avec la Section de l'environnement et le ministère de la Culture afin de créer un nouveau guide à partir des deux documents actuels. L'étude de l'Université de Waterloo jouera un rôle clé pour bien préserver les précieux sites du patrimoine de la province.

Un outil important du guide que rédige l'Université de Waterloo est une échelle de 100 points qui aidera à déterminer si un pont doit obtenir la désignation de « site du patrimoine ». Les points sont attribués conformément à des critères

teils que le mode de construction, l'histoire et les qualités esthétiques. En ce qui concerne le mode de construction, les critères de sélection reposent sur des facteurs tels que le constructeur, le style et les matériaux utilisés. Pour l'histoire et les qualités esthétiques, on examinera des facteurs tels que la conception, le lieu, l'harmonie avec le milieu environnant et les associations avec des personnes et des événements du passé.

Le programme ontarien de préservation des ponts à valeur patrimoniale illustre comment le ministère des Transports tient compte de nombreux facteurs quand il assure l'entretien et la réparation des autoroutes ontariennes. Le travail d'un ingénieur des ponts comprend maintes dimensions, et des initiatives comme ce programme-ci aident l'ingénieur à garder à l'esprit tous les détails pertinents.●

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Dino Bagnariol, Bureau des ponts, au (905) 704-2404, ou à Dino.Bagnariol@mto.gov.on.ca.

Les Nord-Ouest mise sur le bois

En novembre 2004, le Conseil canadien du bois a honoré la Section des structures de la région Nord-Ouest pour son utilisation novatrice du bois dans la construction des ponts. Le prix a été remis pour huit ponts qui ont été conçus et construits entre 1992 et 2003.

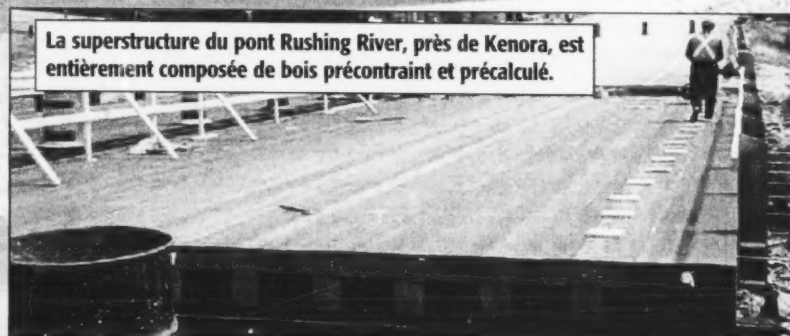
La Section des structures a utilisé le bois de plusieurs façons différentes dans la conception de ces ponts. Certains d'entre eux ont un tablier en bois précontraint intégré à des poutres d'acier. Grâce à cette technique, les ponts sont très légers et la superstructure est très rigide. D'autres ponts, comme celui de la rivière Rushing près de Kenora (montré en bas à droite),

ont une superstructure entièrement composée de bois précontraint.

La Section des structures a décidé d'utiliser le bois dans de nombreuses régions éloignées de la région Nord-Ouest parce qu'il est moins coûteux que l'acier ou le béton. Le bois d'ingénierie et les techniques de précontrainte avant-gardistes éliminent les problèmes de longévité ou de durabilité. Grâce à ces techniques novatrices, le MTO possède quelques-uns des ponts les plus remarquables du pays.

Pour en savoir plus sur les ponts de bois existants ou les projets présentement à l'étude, veuillez communiquer avec la personne suivante. ●

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Ray Krisciunas, Section des structures, région du Nord-Ouest, au (807) 473-2064 ou à Ray.Krisciunas@mto.gov.on.ca.



La superstructure du pont Rushing River, près de Kenora, est entièrement composée de bois précontraint et précalculé.

Reconnaissance d'une réalisation remarquable

Le sous-comité de conception des autoroutes de l'American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) remet des prix d'honneur annuels nationaux et régionaux. Cette année, les prix ont été décernés lors du banquet du sous-comité le 10 juin 2004.

Joe Buck, directeur du Bureau de la conception des routes, a remporté le prix d'excellence en conception pour la Région 3. Ce prix est décerné en « hommage à des réalisations exceptionnelles dans le domaine de la conception des autoroutes et des transports. »

Le comité directeur régional reçoit les mises en nomination de ses membres et choisit le récipiendaire du prix en se fondant habituellement sur les réalisations dans les domaines de travail de l'AASHTO. ●



Article reproduit avec la permission de Lynn Mitchell, rédactrice originale, du bureau du service à la clientèle. Pour renseignements, veuillez communiquer avec elle: (905) 704-2969 ou à Lynn.Mitchell@mto.gov.on.ca.

MTO remporte un prix pour l'innovation en stockage du sel

Plus qu'un dôme de sel

Le ministère des Transports de l'Ontario (MTO) a récemment reçu le prix d'Excellence de stockage de l'Institut canadien du sel. Ce prix a été attribué en reconnaissance de l'installation ultramoderne de stockage du sel nouvellement construite près d'Owen Sound (voir l'article paru « Le sel et la glace » paru dans le numéro d'août 2004 de Road Talk).

L'installation facilitera les activités d'entretien hivernales tout en assurant une protection environnementale. Contrairement aux installations qui permettent simplement le stockage du sel, cette structure peut répondre aux besoins de chargement des véhicules d'entretien en hiver à l'intérieur. En outre, elle est pourvue d'une installation de lavage des véhicules avec un confinement contrôlé. Ces caractéristiques empêchent que les

écoulements de sel atteignent le sol ambiant et réduisent au maximum les pertes en cours de manutention du sel.

Le prix d'Excellence de stockage a été présenté à Mississauga le 21 octobre dans le cadre du colloque de 2004 sur la neige et le sel, événement organisé par l'Ontario Good Roads Association. Plusieurs membres de la région du Sud-Ouest du ministère des Transports étaient présents pour accepter le prix, notamment Rob McInnis, Glen Hill, Dave Chessell, et Jim Nicoll. Boyd Gingrich et Larry Dickinson ont aussi joué un rôle important dans l'achèvement de la structure.

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter John Roberto, Bureau de l'entretien, au (905) 704-2973 ou à John.Roberto@mto.gov.on.ca.



Congrès 2004 de la Société canadienne de technologie de l'analyse de valeur

Le MTO a été un commanditaire principal du congrès annuel de la Société Canadienne d'analyse de la valeur (SCAV) qui s'est déroulé à Toronto les 25 et 26 octobre 2004. Le MTO soutient la mission de la SCAV de promouvoir l'application des méthodologies de la valeur ainsi que l'objectif du congrès d'encourager le secteur public à faire appel à l'ingénierie de la valeur et l'analyse des risques dans les projets d'infrastructure. Le congrès a présenté les approches du secteur public et privé en matière d'ingénierie de la valeur et d'analyse des risques dans deux domaines; 1) la gestion du portefeuille de projets, et 2) la planification, la conception et la construction d'infrastructure. Des intervenants des gouvernements de l'Ontario, du Québec et de l'Alberta, du département des Transports de l'État de Washington, de l'industrie manufacturière, d'organismes provinciaux, de municipalités et de l'industrie des services-conseils ont contribué au congrès.

L'honorable David Caplan, ministre du Renouvellement de l'infrastructure publique (RIP), a prononcé un discours liminaire mettant en relief les défis auxquels font face les gouvernements pour répondre aux demandes d'infrastructure. Le ministre David Caplan a fait référence au nouveau Cadre de planification, de financement, et d'acquisition de l'infrastructure pour le secteur public de l'Ontario du RIP. Ce cadre a été conçu par le RIP pour aider tous les ministères de l'Ontario à choisir les meilleures options pour la planification, le financement et l'acquisition de l'infrastructure publique. À ce sujet, le ministre a noté que « Chaque investissement doit avoir une certaine valeur. Cela signifie que l'infrastructure publique devrait être rentable et...devrait respecter les délais et le budget ».

Des solutions axées sur la valeur visant à répondre aux différents défis d'infrastructure ont été

Les solutions axées sur la valeur: une façon de soutenir l'infrastructure

L'ingénierie de la valeur (IV) (également appelée Analyse de la valeur (AV)) est une approche systématique basée sur des fonctions visant à améliorer la valeur des produits, des projets ou des processus. L'ingénierie de la valeur (IV) consiste à employer une combinaison de techniques analytiques et créatives dans le but de trouver des façons originales d'atteindre des objectifs. La technique d'analyse fonctionnelle est ce qui distingue la méthode d'ingénierie de la valeur des autres méthodes d'analyse de solutions. Lors d'une analyse de fonction, la fonction est définie par un verbe actif et un nom mesurable. Par exemple, une fonction du bulletin Road Talk est le « transfert de technologie ».

présentées et regroupées selon différents thèmes, soit entre autres :

L'accroissement de la valeur de l'eau (Discussions et présentations d'experts en provenance de London, Niagara, Halton, Waterloo, Durham, et Peel)

Une carte de santé plus saine (Étude de cas du Red Deer Hospital, application de l'analyse de la valeur à la carte Santé)

Des constructions emprunts de valeur (University of Guelph, Harbourfront, rendement de l'équipe d'ITV avec Uniformat)

Réduire les risques des projets (Estimation basée sur l'incertitude, l'incorporation des risques dans l'ingénierie de la valeur (IV), la gestion des portefeuilles de projets). La ligne directrice a été conclue par une discussion d'experts animée portant sur l'analyse des risques et mettant en vedette des experts du Canada, des États-Unis et de l'Europe.

L'intégration horizontale

(Restructuration du gouvernement, mesure de rendement, utilisant les spécifications de rendement fonctionnel avec les intervenants (sociétés de service public)).

Valeur de la construction et du forage

(Études sur l'ingénierie de valeur dans les transports, propositions de modification de constructions)

Le congrès a débuté et s'est terminé par une série de séances d'information et de formation. Une séance d'introduction a été animée par le MTO présentant les méthodologies de la valeur aux participants. Des récits de projets fructueux du MTO et de la Région de Halton ont été présentés durant la séance. Les sessions d'apprentissage d'après-congrès ont traité des thèmes suivants :

Road Talk a demandé à Ray Mantha, ingénieur en chef du MTO, de donner son opinion sur les possibilités de transfert de technologies qui ont émané du congrès.

« J'ai trouvé que le congrès s'appliquait parfaitement à la gestion des projets et des programmes du MTO. Je me suis concentré sur les séances ayant trait à la gestion du portefeuille, la réduction des risques des projets et le potentiel de construction. J'ai également été intrigué par l'approche utilisée par le Curateur public du Québec dans le remaniement du gouvernement faisant appel à la Gestion de la valeur ainsi que le Processus de validation de l'estimation du coût du département des transports de l'État de Washington.

Ce congrès a donné corps à un véritable partenariat où des individus d'organismes gouvernementaux de tous les niveaux et de sociétés privées ayant des intérêts communs se sont réunis pour partager leurs expériences, leurs idées et leurs défis en raison d'une seule et même passion.

Ray Mantha, ingénieur en chef

- Le calcul des coûts durant le cycle de vie pour la conception et la durabilité des immeubles
- L'intégration horizontale utilisant les spécifications de rendement fonctionnel et...
- L'évaluation des projets de transports basée sur les risques

Les travaux du congrès figurent sur le site Web <http://www.scav-csva.org/v2/FR/affaires.php>. Par ailleurs, les renseignements sur les méthodologies d'ingénierie de la valeur et les récits des projets fructueux du MTO ayant trait à l'ingénierie de la valeur figurent sur le site Web www.mto.gov.on.ca/french/transtek/ve. Pour plus de renseignements, des liens aux adresses de courriel des coordinateurs d'ingénierie de la valeur figurent dans le tableau ci-dessous. •

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Steve Holmes, Premier analyste de la valeur, au (905) 704-2286 ou à Steve.Holmes@mto.gov.on.ca.

Siège social	Stephen Holmes
Région du Nord-Ouest	Dan Prelev Doug Cooper
Région du Nord-Est	Mike Pearsall Roch Pilon
Région du Sud-Ouest	Dennis Regan Kevin Boudreau
Région de l'Est	David Kerr Norm Meyers Ted Lane
Région du centre	Dan Remollino Lola Vaz



L'hon. David Caplan, Ministre du Renouvellement de l'infrastructure publique (RIP) (centre), Roger Giroux, directeur général de la protection pour le Curateur public du Québec (gauche), Rakesh Shreevastav, MTO (droite)

Renseignements sur les congrès à venir

20 et 21 avril 2005

Minnesota Spring Maintenance Training Expo, Saint Cloud, Minnesota, E-U.

26 et 27 avril 2005

16th Annual Center For Transportation Studies Transportation Research Conference, Saint Cloud, Minnesota, E-U.

28 avril 2005

Transportation Planning Workshop, Holiday Inn, Burlington.

11 au 13 mai 2005

Minnesota Public Works Association Spring 2005 Conference, Nisswa, Minnesota, E-U.

15 au 17 mai 2005

2005 Transportation Management Association Summit, Minneapolis, Minnesota, E-U.

5 au 7 juin 2005

2005 Ontario Traffic Conference (OTC) Annual Convention, Holiday Inn, Burlington (Ontario).

12 au 17 juin 2005

AASHTO National Transportation Management Conference, Savannah, Georgia, E-U.

22 au 24 août 2005

2005 Public Transportation Conference & Expo, Seatac, Washington, E-U.

Nouveau programme d'emploi pour étudiants : Partenariat d'accès à l'emploi en infrastructure

Le secteur du génie civil de l'Ontario connaît actuellement des difficultés lorsqu'il essaie d'attirer de nouveaux ingénieurs. Pour tenter de remédier à ce problème, six organismes chargés de l'infrastructure publique ont joint leurs efforts pour créer un programme de recrutement des étudiants dans le but d'encourager les nouveaux diplômés à se diriger vers le secteur des transports et de l'infrastructure. Le programme s'intitule Partenariat des possibilités offertes par l'infrastructure et propose aux diplômés en génie des occasions de travail en été dans le domaine du génie civil.

Ces occasions sont fournies dans le cadre de partenariats à trois qui sont formés entre un propriétaire, un consultant et un entrepreneur. Chaque partenariat s'engage à offrir à trois étudiants en génie un travail durant leurs années d'études universitaires de premier cycle. Chaque étudiant passe une période de 4 mois d'été auprès de chaque employeur, par rotation, au cours des trois années d'études. Les étudiants sont acceptés dans le programme après leur première année d'études. Comme il y a trois partenaires, les étudiants ont du travail garanti l'été pendant toutes leurs années d'études universitaires de premier cycle. Durant ce processus, les étudiants sont exposés à chaque type d'organisme dans le domaine de l'in-

frastructure publique. En exposant ces étudiants au secteur du génie civil, on espère ainsi attirer davantage de jeunes talents vers le domaine lorsque les étudiants choisissent leur carrière future.

Pour apprendre davantage sur ce programme ou pour présenter une demande en tant qu'employeur ou employé(e), veuillez contacter Heather Crewe de l'Ontario Good Roads Association à heather@ogra.org. •

Commentaires et suggestions

Veuillez aider Road Talk à remplir son mandat

Envoyez-nous vos idées, vos commentaires ou vos suggestions et avisez-nous des innovations, des ateliers ou des conférences dont vous aimeriez que nous discutions dans les prochaines éditions.

Courriel:

Kristin.MacIntosh@mto.gov.on.ca

Adresse postale:

Ministère des Transports de l'Ontario
Bureau de la planification des ressources
Direction de la gestion des programmes
Garden City Tower, 4^e étage
301, rue St. Paul
St. Catharines (Ontario) L2R 7R4

Télécopieur: 905-704-2626

